Historic, Archive Document

Do not assume content reflects current
scientific knowledge, policies, or practices.

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
SERVICIO DE EXTENSION FEDERAL

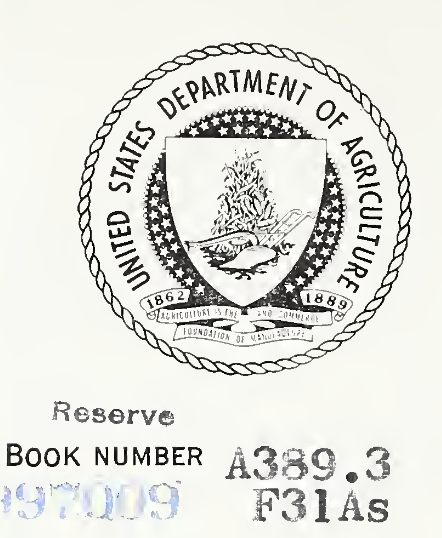
Reserve
A389.3
F31As

Secado al Sol de Frutas y Legumbres

CENTRO REGIONAL DE AYUDA TECNICA
ADMINISTRACION DE COOPERACION INTERNACIONAL (ICA)

AD-33 Bookplate
(5-61)

UNITED STATES
DEPARTMENT OF AGRICULTURE
LIBRARY



Reserve
BOOK NUMBER A389.3
997009 F31As

néstica

Trabajador Social Rural
dondequiera que se encuentre.
Esta guía es para auxiliar a usted en su tarea de
ayudar a las familias a secar alimentos satisfactoriamente

N O T A

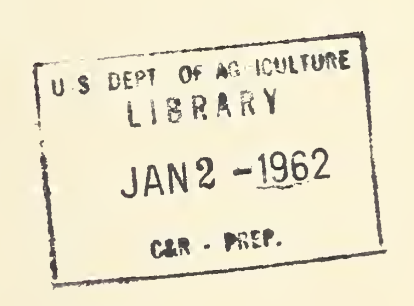
Las solicitudes para ejemplares adicionales de esta publicación, o para cualesquiera otras publicaciones del Centro Regional de Ayuda Técnica, deberán dirigirse a la Administración de Cooperación Internacional (ICA), a cargo de la Embajada de los Estados Unidos de América en el país de residencia del solicitante. Las solicitudes por carta pueden dirigirse así:

Administración de Cooperación Internacional (ICA)
C/o Embajada de los EE. UU. de A.
(Capital y país de residencia del solicitante)

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DE LOS EE. UU. DE A.
SERVICIO DE EXTENSION FEDERAL

Secado al Sol de Frutas y Legumbres

GUIA PARA LOS ESPECIALISTAS EN ECONOMIA DOMESTICA DE TODAS PARTES DEL MUNDO


U S DEPT OF AGRICULTURE
LIBRARY
JAN 2 - 1962
C&R - PREP.



CENTRO REGIONAL DE AYUDA TECNICA
ADMINISTRACION DE COOPERACION INTERNACIONAL (ICA)
MEXICO
1960

Primera edición en español
1960

Impreso en los Talleres Gráficos de la *EDITORIAL COMAVAL, S. A.*
Calle 4 Nº 22, Naucalpan de Juárez, Méx.

PREFACIO A ESTA EDICION

Esta publicación es una traducción de **Sun Dry Your Fruits and Vegetables, a guide for home economists around the world,** publicada originalmente en inglés por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América, Servicio de Extensión Federal, Washington, D. C. Esta edición castellana la preparó el Centro Regional de Ayuda Técnica (RTAC), que es una rama de la Oficina de Recursos Industriales de la Administración de Cooperación Internacional (ICA). El Centro se creó específicamente para coordinar la producción del material técnico y de adiestramiento de los programas de cooperación técnica de la ICA (Punto IV) en los países de habla española.

INDICE

Secado al sol de frutas y legumbres

Para una mejor salud de su familia

Secar los alimentos sobrantes de la temporada de su cosecha equivale a contar con alimentos más saludables para la familia en las estaciones en que no puedan conseguirse frescos. Con ellos se aumenta la variedad en la dieta y se hace más fácil la preparación de la comida porque hay más alimentos diferentes con los cuales planear los menús. El secado de éstos no es difícil y requiere muy poco equipo para el cual pueden utilizarse cosas que ya se tengan o hacer fácilmente las piezas necesarias en casa. Secar al sol no cuesta nada.



¿En qué consiste la operación de secado al sol?

Al secar los alimentos se consiguen dos cosas: 1) Se elimina el agua y 2) Se verifican los cambios químicos que tienen lugar naturalmente en los alimentos, como, por ejemplo, el proceso de madurez de la fruta.

¿QUE ALIMENTOS PUEDEN SECARSE?

Muchos alimentos diferentes se secan actualmente en diversas partes del mundo. Algunos alimentos, que en un país pueden parecer inadecuados para secarse, se han estado secando en otros. El tomate (jitomate, en México) es un ejemplo de tal cosa. Dicho producto ha sido secado en los Estados Unidos menos comúnmente que otras legumbres. Sin embargo, en algunos países del Medio Oriente ha sido secado al sol con frecuencia.

A continuación aparecen los nombres de varios de los alimentos más generalmente secados. Se han dividido en 2 grupos: los más fáciles y los más difíciles de secar.

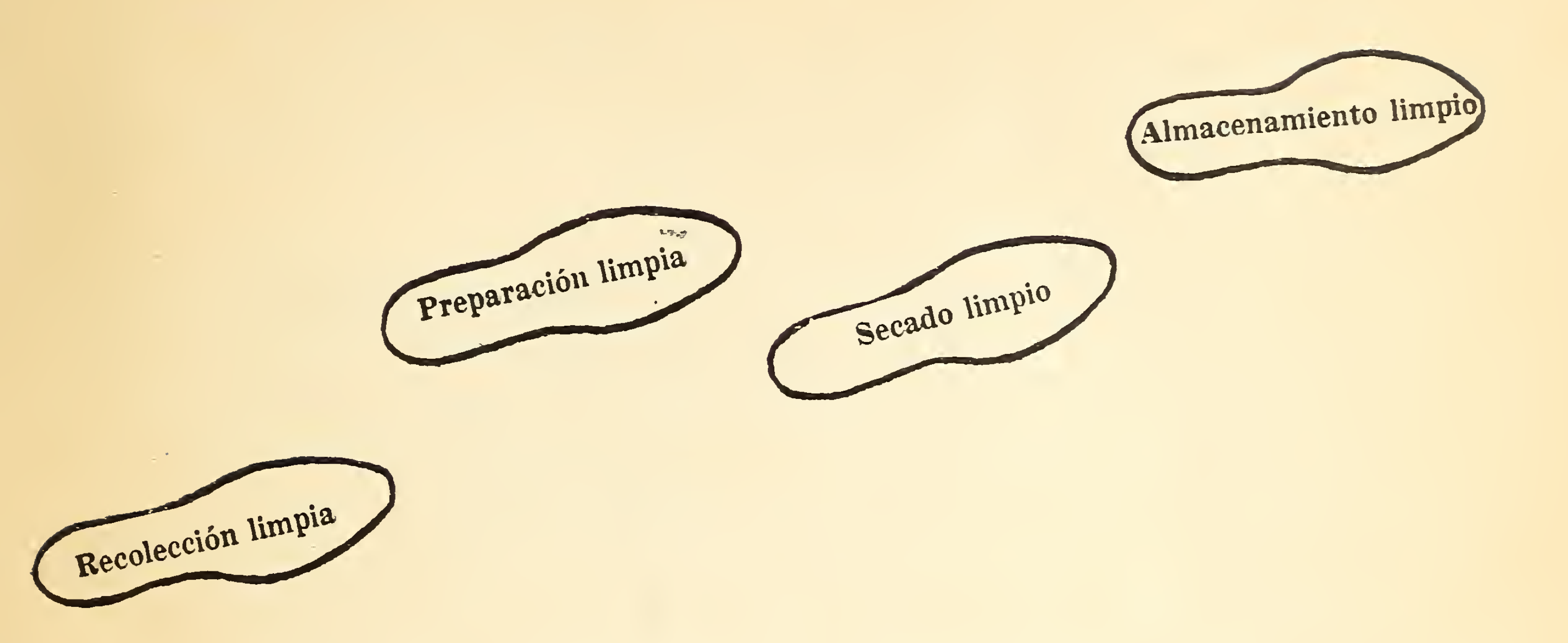
FRUTAS

Más fáciles	Más difíciles
Manzanas	Aguacates
Albaricoques (chabacanos, en México)	Zarzamoras
Cerezas	Plátanos
Cocos	Fruta del árbol del pan
Dátiles	Frambuesas
Higos	Mamey
Guayabas	Uvas
Nectarinas	
Duraznos	
Peras	
Ciruelas crudas	
Ciruelas cocidas	

LEGUMBRES

Judías - maduras (Habichuelas, frijol común, habas, frijol mongo, pinto, bayo, negro, soya)	Espárragos
Judías - secadas aún verdes (Lentejas, soya)	Betabeles
Chiles (pimientos)	Brécoles
Hierbas (perejil, tallos de apio, etc.)	Zanahorias
Guisantes - maduros (Garbanzos, chícharo de cambray, chícharo grande)	Apio
Maíz tierno	Verduras (Variedades asiáticas: kintsay, talinum, kangkong) (Hojas de nabo, hojas de betabel, hojas de camote, hojas de la mostaza)
Camote	Ejotes tiernos
Raíz de casabe	Chícharos verdes (tiernos)
Cebollas	Okra
Verduras mixtas (para sopa)	Pimientos
	Calabaza
	Calabacitas
	Tomates (jitomate, en México)

Limpieza en cada paso del secado



La limpieza es de la mayor importancia. Es necesario realizar prácticas de limpieza en cada paso del proceso. ¿Qué es lo que origina que el alimento se ensucie? El polvo y la suciedad que caen sobre los alimentos son los portadores de bacterias nocivas para la salud. Las moscas u otros insectos transportan también bacterias en las patas. Algunas de estas bacterias pueden ser la causa de que el alimento se eche a perder, pudriéndose más fácilmente. A continuación se dan algunas reglas para conservar los alimentos limpios al recolectarlos, prepararlos, secarlos y almacenarlos.

1. Use recipientes limpios para poner en ellos los alimentos que recoge.
2. Lávese las manos antes de tocar con ellas los alimentos.
3. Lave los alimentos cuidadosamente con agua limpia.
4. Cubra con tela limpia los alimentos que se están secando en las charolas, para resguardarlos del polvo, suciedad, moscas y otros insectos.
5. Lave frecuentemente con agua limpia las telas que cubren los alimentos.
6. Coloque las bandejas con los alimentos que se están secando, lejos del polvo, los insectos y las moscas.
7. Nunca ponga el alimento que se está secando directamente sobre la arena o la tierra.
8. Almacene el alimento en recipientes bien cerrados, donde el polvo y los insectos no puedan penetrar.
9. Lave (restregando bien) las charolas o esteras después de usarlas.



Comprobación de las condiciones del aire

Si usted está planeando secar alimentos, asegúrese bien de que cuenta con las condiciones que le darán éxito en su trabajo. Se necesitará reunir estos tres requisitos para mejores resultados:

1. **SEQUEDAD DEL AIRE**

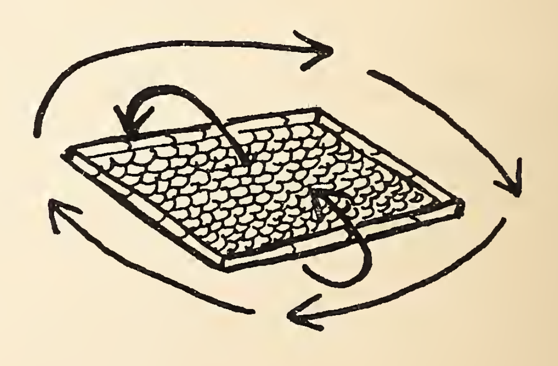
A menos que el aire esté suficientemente seco, la humedad no podrá ser eliminada del alimento. Si llueve todo el tiempo, será difícil secar alimentos.

2. **AIRE TIBIO O CALIENTE**

Los días calurosos, cuando el sol brilla ardientemente, son los mejores para secar alimentos. Entonces es cuando el alimento puede secarse con más rapidez, como es de desearse.

3. **CIRCULACION DEL AIRE**

Hay necesidad de una libre circulación del aire alrededor del alimento que se está secando. Asegúrese de que el aire puede llegar hasta los alimentos por todos lados, alrededor y debajo, así como por encima de ellos.

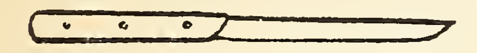


Cómo secar frutas

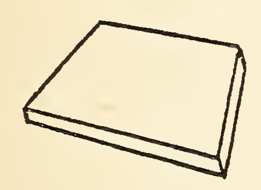
EQUIPO NECESARIO

El equipo puede ser muy sencillo. Para trabajar con rapidez, es conveniente tener listo el equipo previamente y así poder usarlo tan pronto como la fruta haya sido recogida. Asegúrese de que todos los utensilios están limpios. Se necesitará:

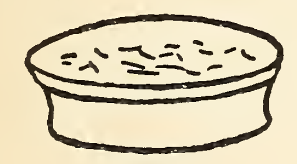
1. **Un cuchillo afilado.** Para mondar o cortar las frutas. (Un cuchillo de acero inoxidable evita las manchas.)



2. **Una tabla.** Para facilitar el corte de las frutas.

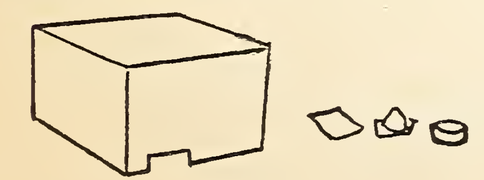


3. **Una cacerola** (cazuela, batea o cazo) o **una olla.** En la cual lavar las frutas.

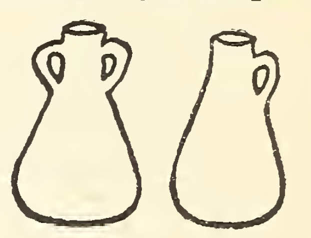


4. **Equipo para el azufrado de las frutas:**

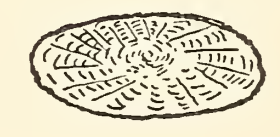
   Una caja grande para cubrir las charolas.
   Un recipiente pequeño para azufrar.
   Azufre.
   Un pedazo pequeño de papel.
   Cerillas (fósforos).

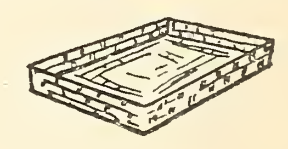


5. **Abundante agua limpia.**

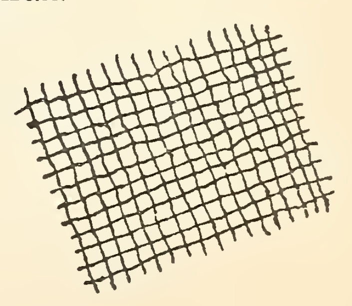


6. **Las charolas o las esteras en dónde extender la fruta para su secado.** Las charolas deberán ser lavadas con cuidado restregándolas bien y secándolas después. (Ver la página 22 que ofrece sugestiones referentes a los materiales que se usan para la fabricación de charolas y direcciones para su manufactura.)





7. **Pedazos de tela,** limpia y de trama abierta (entretejida con flojedad). Un pedazo para cada charola o estera, debiendo cada uno medir 2 pulgadas (5 centímetros) más de largo y 2 pulgadas (5 centímetros) más de ancho que la charola que cubrirán.

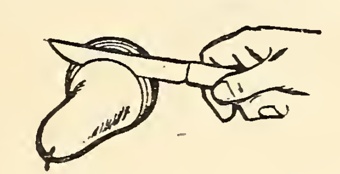


PASOS	COMO — POR QUE — CUANDO
1. Recolección de la fruta.	**a) Seleccione frutos de buena calidad.** El alimento seco, terminado, no puede ser mejor que el fruto con el cual usted empezó. Se escogen frutas frescas, maduras, firmes, sanas y enteras. Recójalas por la mañana, tan temprano como sea posible. Cuando la fruta está buena para comerse, también lo está para secarse. **b) Maneje la fruta con cuidado.** Las frutas se magullan fácilmente. Trátelas con cuidado.

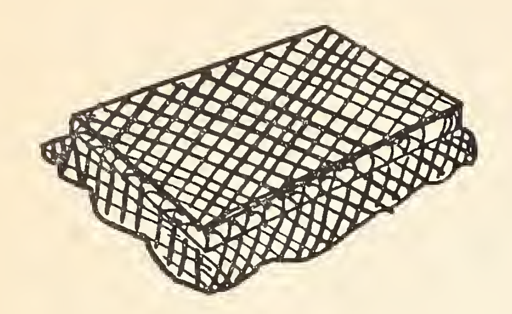
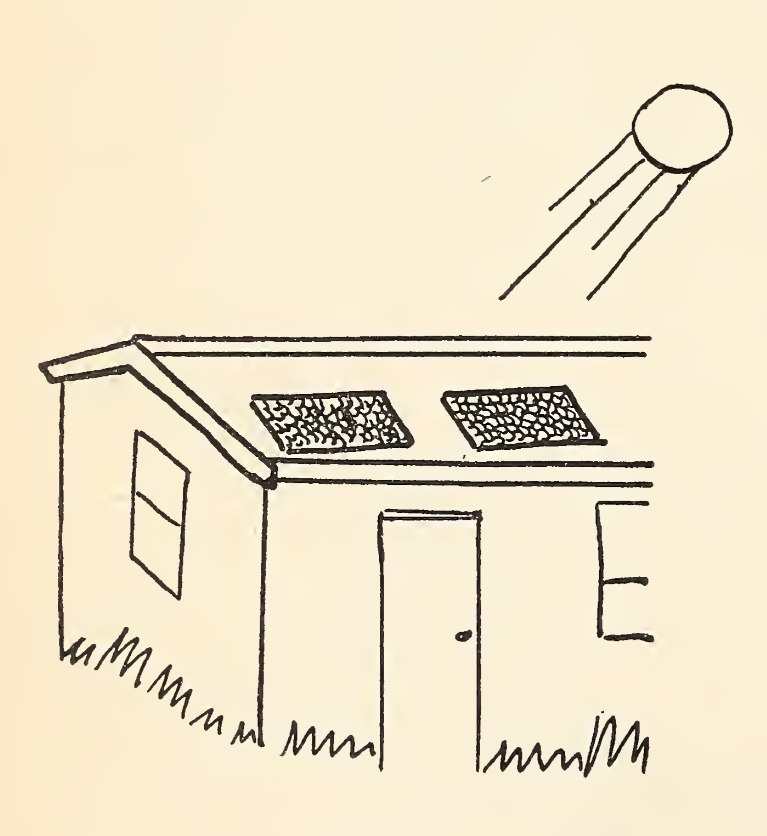
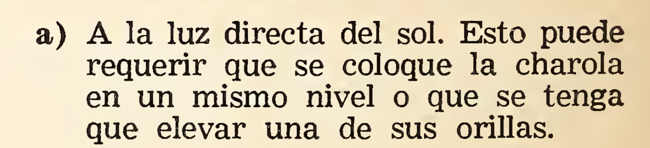
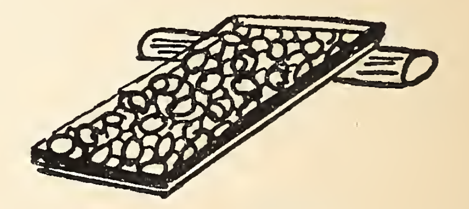
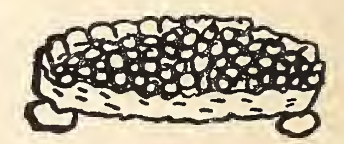


2. Lave la fruta	Coloque las frutas en la vasija (cacerola o batea). Vierta agua limpia sobre las mismas. Lave las frutas con todo cuidado. Sáquelas del agua. Repita la operación si fuera necesario.

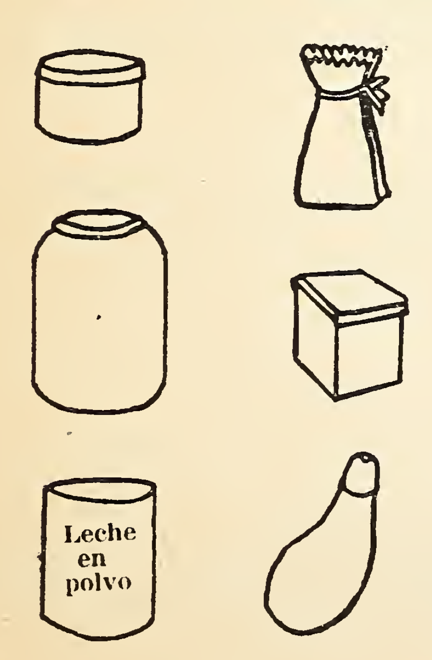


PASOS		COMO — POR QUE — CUANDO
3. Pele las frutas y sáqueles el hueso o las semillas.		Según se necesite.
4. Corte las frutas.		Según se necesite. Córtelas en rebanadas delgadas. Las rebanadas gruesas se secan con lentitud.
5. Azufre las frutas. La mayoría de las frutas se mejoran azufrándolas. Consulte la table de la página 13 para saber cuáles frutos deberán ser azufrados. Vea las direcciones de la página 11 para saber cómo azufrar.		¿Por qué azufrar la fruta? Con el azufrado la fruta adquiere mejor color y sabor. Las frutas necesitan remojarse menos tiempo antes de cocinarse. El azuframiento ayuda a: Retener las vitaminas. Evita que la fruta se fermente o pudra. Impide los ataques de los insectos.
6. Extienda las frutas en charolas o esteras limpias.		Extiéndalas en forma pareja. Colóquelas en una sola capa de grosor



PASOS	COMO — POR QUE — CUANDO
7. Cubra cada charola con tela limpia, de trama abierta, o con red para mosquitos o tela de alambre. 	Para impedir que el polvo y los insectos lleguen hasta los alimentos. Amárrese o asegúrese bien la tela para que no vuele con el viento.
8. Ponga al sol las charolas con la fruta para su secado. 	**a)** A la luz directa del sol. Esto puede requerir que se coloque la charola en un mismo nivel o que se tenga que elevar una de sus orillas.  **b)** Colóquense las charolas donde el aire pueda circular con libertad por arriba y por abajo de las frutas. Tal vez se necesite poner las charolas sobre bloques o piedras.  **c)** Lejos del polvo y la suciedad. **d)** Elevadas del suelo a una distancia regular. **e)** Lejos de la gente y de los animales. **f)** Protegidas de las tormentas y del rocío. **g)** Pónganse bajo techo cuando haya peligro de lluvia. 
9. Voltéese el alimento.	Dos o tres veces al día para apresurar el secado.
10. Continúese secando la fruta.	Durante varios días hasta que las dos terceras partes estén ya secas.

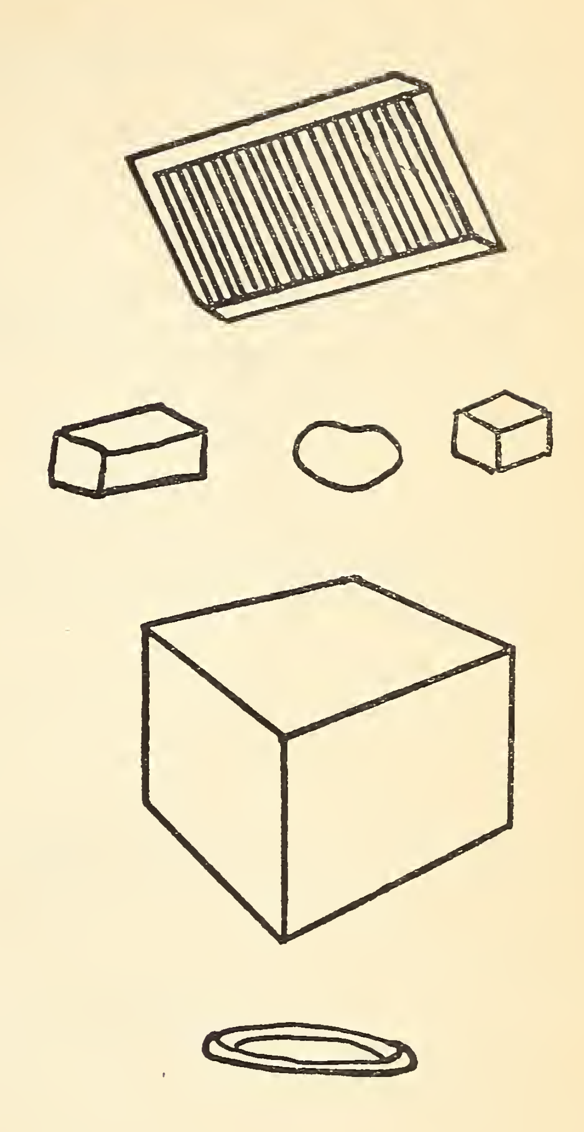
PASOS EN EL SECADO DE FRUTAS — continúa

PASOS	COMO — POR QUE — CUANDO
11. Pruebas para comprobar la sequedad. 	Tome un puñado de la fruta y exprímalo. Si no quedan rastros de humedad en la mano y al abrir ésta la fruta se separa, puede decirse que la fruta se ha secado satisfactoriamente. Las bayas deberán sonar al chocar unas con otras cuando se muevan las charolas.
12. Acondicionamiento de la fruta. 	Con este paso se da a la fruta la oportunidad de terminar su secado e impide el desarrollo del moho. Se quitan las frutas de las charolas y se ponen en un recipiente grande. Se cubre éste con tela o malla de alambre para evitar que los insectos y la suciedad lleguen hasta los alimentos. Se deben mover las frutas revolviéndolas dos o tres veces al día. Se dejan allí de 8 a 10 días.
13. Colocación de las frutas secas en recipientes para su almacenamiento. 	Los recipientes en los que se almacenan los alimentos necesitan: **a)** Estar a prueba de humedad. **b)** Conservarse libres de insectos. **c)** Impedir que la suciedad llegue a los alimentos. Algunos buenos recipientes son: **a)** Pequeñas tinajas. **b)** Jarras u ollas de arcilla. **c)** Guajes. **d)** Bolsas de papel. **e)** Bolsas de tela. **f)** Jarras de vidrio. **g)** Cajas de hojalata con tapas bien ajustadas. Los recipientes pequeños son mejores que los grandes porque en los primeros el alimento tiene menos probabilidades de contaminarse por los insectos o el moho.

PASOS	COMO — POR QUE — CUANDO
14. Se tapan herméticamente los recipientes que contienen los alimentos. 	Para recipientes cuyas tapas no ajustan bien: Coloque la tapa sobre el recipiente; sumerja una tira de tela (de 1 pulgada de ancho aproximadamente) (2.5 centímetros), en parafina derretida o cera de abejas. Estando aún caliente la parafina, envuelva la tira alrededor del recipiente, donde éste se ajusta con los bordes de la tapa. Asegúrese de que todos los espacios entre la tapa y el recipiente están cubiertos con la tela parafinada.
15. Si el alimento ha sido puesto en bolsas, ponga las bolsas pequeñas en un recipiente grande. 	Un recipiente grande puede consistir en una jarra, vasija u olla. Se tapa perfectamente el recipiente grande cuando esté lleno con los paquetes chicos.
16. Almacenaje.	En un lugar limpio, seco, oscuro y fresco. Es conveniente inspeccionar los alimentos con frecuencia para cerciorarse de que permanecen sanos y secos.

Cómo azufrar frutas

MATERIALES Y EQUIPO NECESARIOS



1. **Las charolas,** esteras o bastidores (emparrillados) sobre los que la fruta es extendida para secarse, no deben ser de metal.

2. **Plataforma.** Con piedras, ladrillos o bloques de madera se construye una plataforma de 6 a 8 pulgadas (15 a 20 centímetros) de altura sobre la que puedan ser colocadas las charolas unas sobre otras (apiladas).

3. **Caja para el azufrado.** Una caja de madera o de cartón para cubrir las charolas durante el azufrado, necesita ser lo suficientemente amplia como para cubrir no sólo las charolas, sino también una cacerolita con azufre que se colocará al lado de las charolas apiladas.

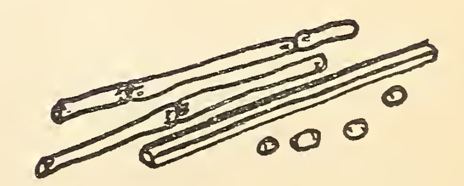
4. **Una cacerolita, lata o escudilla de barro** donde quemar el azufre. Deberá ser poco profunda y estar limpia.

5. **Papel.** Un pedazo cuadrado de papel para envolver el azufre. Tamaño mínimo: lo suficientemente grande como para envolver una nuez.

6. **Azufre.** Calcúlese una cucharada rasada de azufre por cada libra (445 gramos) de fruta preparada. No use demasiado azufre.

7. **Cerillas** (fósforos).

8. **Divisores de las charolas.** Varas de bambú o de madera (palos) que sean tan largos como el ancho de las charolas y de 1 ½ pulgadas (cerca de 4 centímetros) de anchura. Calcúlense dos varas por cada charola. Las piedras pueden substituir a dichas varas. Calcúlense 4 piedras por charola.

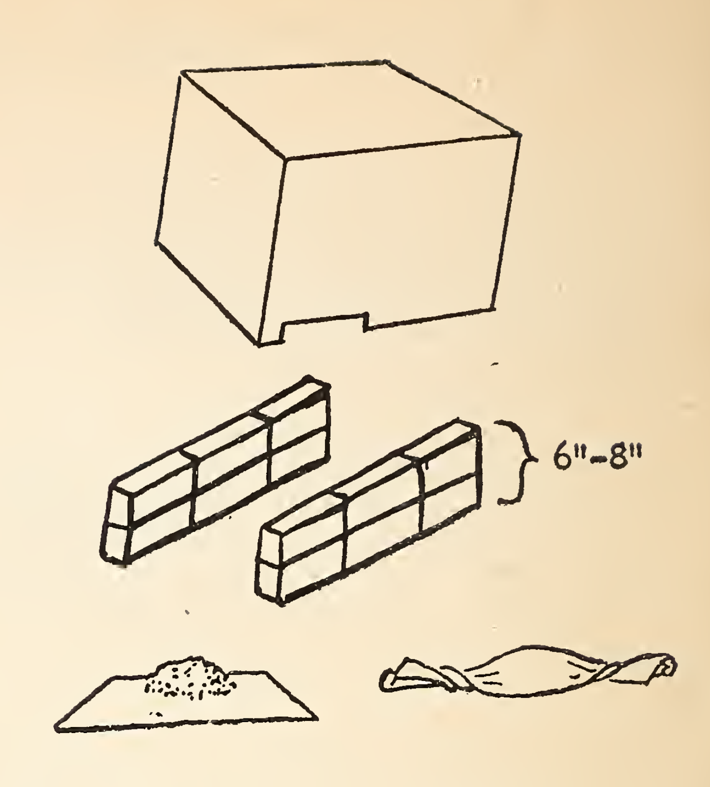


PREPARACION PARA EL AZUFRADO

1. Corte una abertura de 1 pulgada por 6 pulgadas (3 por 15 cm.), aproximadamente, en la parte inferior de la caja, para su ventilación.

2. Construya una plataforma con ladrillos, bloques o piedras sobre los que se puedan colocar las charolas apilándolas.

3. Ponga el azufre en un pedazo chico de papel. Enróllelo flojamente (sin apretarlo) y tuerza los extremos para que éstos puedan ser encendidos.

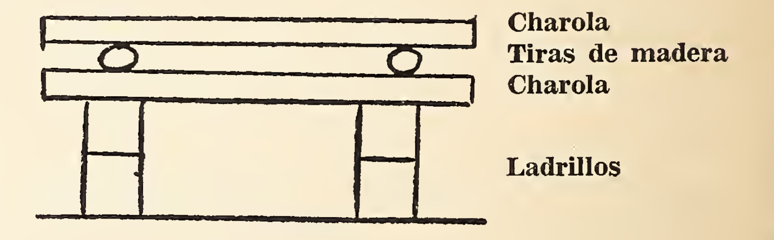


AZUFRAMIENTO DE LA FRUTA AL AIRE LIBRE

PASOS PARA HACER ESTE TRABAJO

1. Se colocan las frutas en las charolas, formando una sola capa.

2. Pónganse las charolas superpuestas, dejando un espacio de 1 ½ pulgadas (4 cm. aproximadamente) entre charola y charola.
   Use varas de bambú o madera (palos) para separar las charolas. También, con el mismo objeto, pueden servir piedras. El humo del azufre deberá circular libremente alrededor de las frutas.



3. Colóquese el papel enrollado que contiene el azufre sobre un recipiente chico de metal o de loza.

4. Póngase este recipiente con el azufre, a un lado de las charolas apiladas y préndales fuego a los extremos retorcidos del papel que contiene el azufre.

5. Cubra rápidamente con la caja grande las charolas apiladas y el recipiente con el azufre. La caja deberá cubrir las charolas por completo. Cierre la abertura de la caja tan pronto como el azufre empiece a quemarse, con el fin de impedir la salida del humo.

6. Para conocer la duración del tiempo que la fruta requerirá para azufrarse se debe consultar la tabla de la página 13.

7. Quite la caja que tapaba las charolas y ponga éstas (con la fruta) a secar.

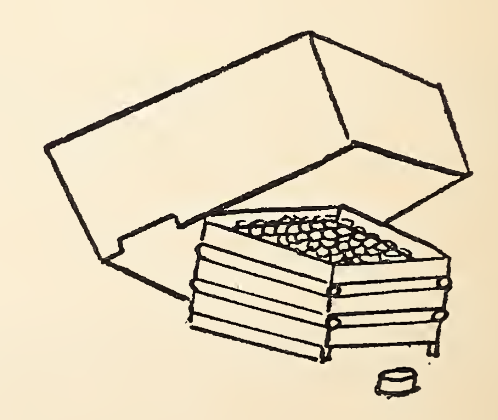


TABLA DE INSTRUCCIONES CONDENSADAS PARA LA PREPARACION Y SECADO AL SOL DE ALGUNAS FRUTAS Y LEGUMBRES

Alimento	Selección y preparación	Tratamiento antes del secado		Pruebas para comprobar la sequedad
		Método	Tiempo en minutos	
FRUTAS: Manzanas	Se mondan. Se les quita el corazón con las semillas. Se cortan en rebanadas o rodajas de ⅛ de pulgada de grueso aproximadamente	Azufrado	60	Quedan correosas. Al partirlas en 2 tajadas no habrá humedad en el centro
Peras	Se mondan y se cortan en mitades a lo largo. Se les saca el corazón y las semillas. Se parten en tajadas muy delgadas, de ⅛ de grueso aproximadamente.	Azufrado	60 (en rebanadas) 120 (en cuartos)	Se sienten elásticas y esponjosas.
Frutas de hueso grande.	Los duraznos se mondan y rebanan. Los albaricoques se cortan en mitades y se les saca el hueso. Igual se hace con las nectarinas y las ciruelas frescas o cocidas. Las frutas se secan más pronto si se cortan en cuartos o se rebanan.	Azufrado	60 (en rebanadas) 120 (en cuartos)	Se toma un puñado de ciruelas y se comprimen con la mano. Si al abrir ésta las frutas se separan solas, será señal que están bien secas.
Bayas (menos las fresas)	Se recogen y se eliminan las defectuosas. Se lavan las sanas	Evaporación	½ a 1	Quedan duras. No hay humedad si se les aplasta
Cerezas	Se recogen, se separan las defectuosas y se lavan las sanas. Se les quita el hueso.	No requieren tratamiento adicional		Quedan correosas y pegajosas
Higos	Si los higos son pequeños o se han secado parcialmente en el árbol, pueden ser secados enteros y sin mondarse. De otro modo, córtense en mitades.	Evaporación	20	Quedan correosas; la pulpa está flexible. Ligeramente pegajosos.
Uvas	Solamente deberán secarse las variedades sin semilla. Se recolectan; se separan las defectuosas	No requieren tratamiento adicional		Quedan flexibles y correosas
LEGUMBRES: Espárragos	Se cortan únicamente las puntas verdes y tiernas.	Evaporación	de 4 a 5	Quedan quebradizos, de color negro verduzco
Frijol verde en vaina (ejotes)	Se eliminan las vainas defectuosas. Se lavan y se les quitan las hebras a las variedades que las tengan. Se parten las vainas a lo largo para apresurar el secado	Evaporación	15 a 20	Quedan las vainas quebradizas
Betabeles	Se escogen betabeles de buen color y sabor, pequeños y suaves, sin endurecimientos; se lavan. Se les cortan las hojas pero se les deja la unión entre los tallos y el propio betabel. Se evaporan de 30 a 45 minutos hasta que estén bien cocidos. Se enfrían y se les cortan las raicillas y las uniones entre tallo y raíz (el betabel en sí). Se pelan y se cortan en rebanadas de ⅛ de pulgada de grueso aproximadamente.	No requieren tratamiento adicional		Quedan duros; correosos
Brécoles	Se cortan como para servirse. Se lavan y se dividen los tallos en cuartos (a lo largo)	Evaporación	de 8 a 10	Quedan quebradizos
Coles	Se les quitan las hojas de afuera; se parten en cuartos y se les quita el centro. Se cortan en pedacitos de ⅛ de pulgada de grueso aproximadamente	Evaporación	De 5 a 6 (que se vean marchitas)	Están duras al tratar de quebrarse

Alimento	Selección y preparación	Tratamiento antes del secado		Pruebas para comprobar la sequedad
		Método	Tiempo en minutos	
Chiles verdes o pimientos	Se seleccionan chiles o pimientos bien crecidos, de color verde brillante. Se pelan y se cortan las vainas en rajas. Se quitan las semillas (pepitas). Se secan	Sin tratamiento		Quedan quebradizos, crespos y medio verdes
Chiles rojos o pimientos	Se emplean chiles o pimientos maduros, de color rojo oscuro. Se les quitan las hebras (venas) y se cuelgan al sol para su secado	Sin tratamiento		Quedan encogidos, flexibles y de color rojo oscuro
Zanahorias, nabos y nabas (variedad alargada de nabo)	Se seleccionan zanahorias o nabos tiernos y suaves, sin partes endurecidas. Se lavan y se les cortan las raicillas y hojas. Se pelan quitándoles solamente la cubierta delgada. Se cortan en rebanadas o tiras de ⅛ de pulgada de grueso aproximadamente	Evaporación	de 8 a 10	Quedan duros; correosos
Maíz (en elotes)	Se escogen elotes suaves y tiernos. Se les quitan las hojas que los cubren. Se ponen al vapor de 10 a 15 minutos o hasta que el líquido lechoso que producen se evapora. Se les quitan los cabellos.	No requieren tratamiento adicional		Quedan secos; quebradizos
Hojas para condimento: apio, perejil	Se lavan	Sin tratamiento		Las hojas quedan quebradizas
Cebollas, ajos	Se quitan las hojas manchadas o maltratadas del exterior; se rebanan	Sin tratamiento		Quedan quebradizos, con un ligero color
Chícharos	Se seleccionan chícharos suaves y tiernos, de alguna variedad dulce. Se sacan de las vainas	Evaporación inmediata	10	Quedan duros, arrugados. Se estrellan y rompen al pegarles con martillo
Patatas (papas)	Se pelan y se cortan en tiritas muy delgadas, transversalmente. Las tiritas serán de 3/16 de pulgada. También pueden cortarse en rebanadas de ⅛ de pulgada de grueso aproximadamente.	Enjuáguense en agua fría. Después se evaporan	4 a 6	Quedan quebradizas
Espinacas y otras verduras	Se escogen hojas tiernas y suaves. Se lavan. Se ve que las hojas no queden amontonadas al colocarlas en las charolas. Las hojas grandes se cortan transversalmente en varias partes para facilitar su secado.	Evaporación	4 o hasta que se vean muy marchitas	Quedan quebradizas
Calabacitas	Se lavan, se pelan y se cortan en tiras de ¼ de pulgada de grueso	Evaporación	6	Se sienten duras al tratar de quebrarlas
Calabazas verdes y calabazas amarillas (de Castilla)	Se cortan en tajadas de cerca de 1 pulgada de ancho. Se les quita la corteza. Se les raspan las fibras internas y las semillas. Se cortan las tajadas transversalmente, en partes chicas de ⅛ de pulgada de grueso aproximadamente.	Evaporación	Hasta que estén blandas	Se sienten duras al tratar de quebrarlas
Camotes	Se lavan, se pelan y se cortan en rebanadas de ¼ de pulgada de grueso. Se ponen a evaporar antes de pelarlos.	Evaporación	Hasta que estén blandos	Se sienten duros al tratar de quebrarlos
Tomates (para guisos)	Se escogen tomates de buen color. Se ponen breves momentos al vapor o se sumergen en agua hirviendo para quitarles fácilmente el pellejo. Se ponen en agua fría y se pelan. Se cortan en partes no más anchas que unos ¾ de pulgada. Los tomates chicos, alargados o redondos se cortan en mitades.	No requieren tratamiento adicional o pueden azufrarse	10 a 20	Quedan correosos

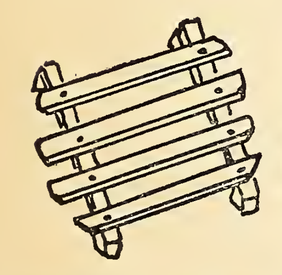
Cómo secar legumbres

EQUIPO NECESARIO

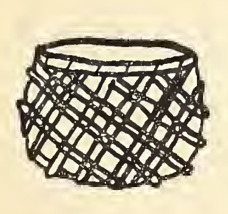
Reuna todo el equipo antes de recolectar las legumbres.

1. Un cuchillo (para la mayoría de las legumbres).
2. Una tabla (para cortar sobre ella).
3. Cacerolas, cazuelas u ollas donde lavar las legumbres.
4. Abundante agua limpia para un lavado minucioso y completo.
5. Una marmita o cazo para evaporar las legumbres.
6. Una tapadera que le ajuste bien al cazo donde se evaporen las legumbres.
7. Equipo para la evaporación. Puede consistir en:





Bastidor o rambla.



Canasta o cesto.

o

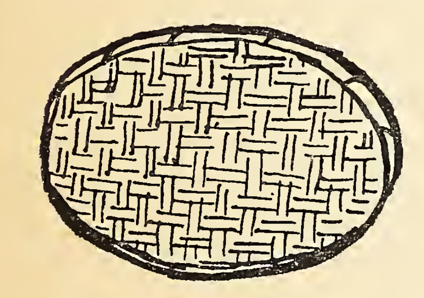


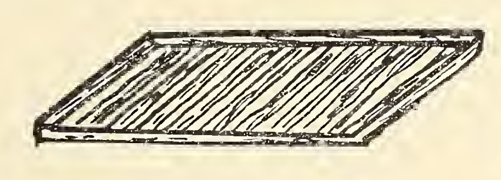
Bolsa de tela.

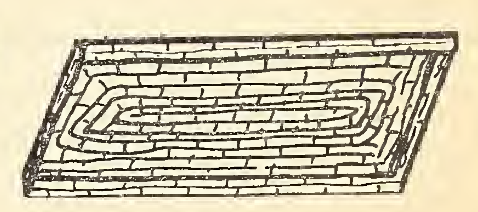


Vara.

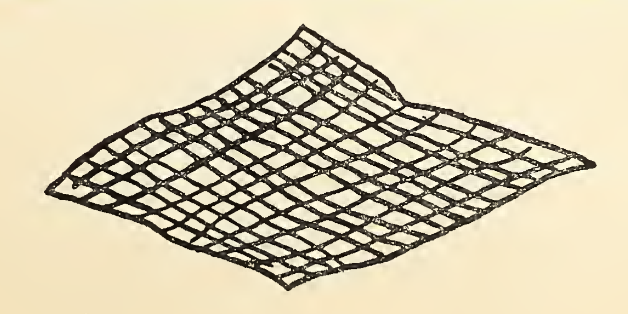
8. Bastidores, charolas o esteras sobre los que puedan tenderse a secar las legumbres.







9. Un pedazo de tela limpia, de trama abierta, para cada charola o estera. Los pedazos deberán ser un poco más grandes que las charolas o esteras sobre las que se pondrán.



PASOS PARA EL SECADO DE LEGUMBRES

PASOS	COMO — POR QUE — CUANDO
1. Reunir las legumbres.	Escoja legumbres de buena calidad, firmes, sanas y enteras. Evite las legumbres demasiado maduras. Deben cosecharse por la mañana temprano o ya bien avanzado el día. Debe evitarse la tardanza entre la recolección y el proceso de secado. Use abundante agua limpia.
2. Lave las legumbres.	Ponga las legumbres en cacerolas o vasijas y vierta agua limpia sobre ellas. Lávelas con cuidado. Tállese al lavarlas si fuera necesario. Sáquense del agua. Vacíe las vasijas y repita la operación si fuera necesario.
3. Prepare las legumbres.	Siga las instrucciones de la página 13 para la preparación de cada legumbre. Este proceso puede consistir en: Descortezarlas. Descascararlas. Mondarlas. Rebanarlas. Debe trabajarse con rapidez.
4. La mayoría de las legumbres se evaporan. Consulte la página 13 para saber la duración del tiempo de la evaporación de las legumbres.	La evaporación ayuda a: **a)** Retener las vitaminas. **b)** Retener los minerales. **c)** Mejor color y sabor. **d)** Reduce el tiempo necesario para remojarlas antes de cocinarlas. Consúltese la página 18 con las instrucciones para saber cómo evaporar.
5. Extienda las legumbres sobre charolas o esteras limpias.	Las legumbres se colocan en una sola capa y en forma pareja.
6. Cúbralas con un pedazo de tela de trama abierta, malla para mosquitos o tela de alambre.	Con objeto de librar los alimentos del polvo y los insectos, la tela deberá asegurarse para que el viento no la levante.

PASOS	COMO — POR QUE — CUANDO
7. Pónganse las charolas al sol para que empiece el secado.	a) A la luz directa del sol. b) En lugares donde el aire pueda circular libremente. c) Lejos del polvo y la suciedad. d) A una distancia regular del suelo. e) Lejos de la gente y los animales. f) Protegidas de las tormentas y el rocío. Consúltese la página 24, donde se sugieren lugares apropiados para efectuar el secado.
8. Voltéese el alimento.	Dos o tres veces al día para apresurar el secado.
9. Continúense secando los alimentos.	Durante varios días hasta que las dos terceras partes estén ya secas.
10. Compruébese el grado de sequedad.	Tome un puñado del alimento y exprímalo.
11. Acondicionamiento de las legumbres.	Póngase en recipientes grandes de 8 a 10 días.
12. Colóquese el alimento ya seco en recipientes para su almacenamiento.	Varios recipientes chicos son mejores que los grandes.
13. Tape herméticamente los recipientes.	Para impedir la entrada del aire y evitar que los insectos lleguen hasta las legumbres.
14. Si el alimento se quiere conservar en bolsas, pónganse las bolsas chicas dentro de un recipiente grande.	Cierre o tape perfectamente el recipiente grande.
15. Almacenaje.	En un lugar limpio, seco, oscuro y fresco.

Cómo evaporar legumbres

Para evaporar legumbres, éstas deberán colocarse suspendidas directamente arriba del vapor fuerte que proviene del agua hirviendo; pero en forma tal que permita que las verduras sean totalmente envueltas por el vapor con rapidez y sin que el agua hirviendo moje las legumbres. Para conseguir esto, se hace necesario que las legumbres sean colocadas un tanto separadas unas de otras sin permitir que se amontonen. Se necesitan evaporar cantidades pequeñas de estos alimentos a un mismo tiempo, para asegurar que el vapor llegue a todas las legumbres y para evitar que unas se cuezan demasiado mientras otras queden crudas.

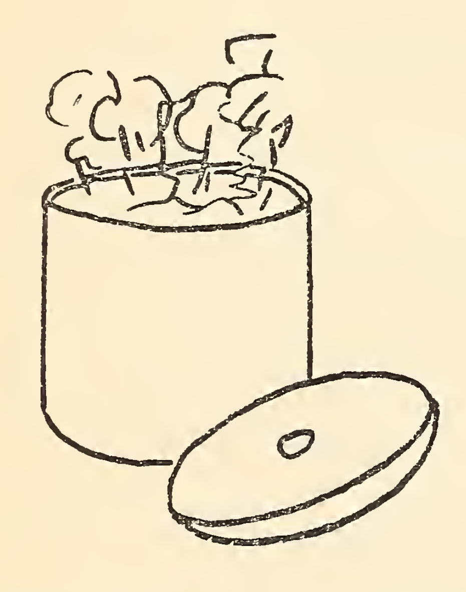
Se han usado con éxito dos métodos de evaporación en diferentes países. A continuación se explica cada uno de estos métodos, así como su equipo necesario:

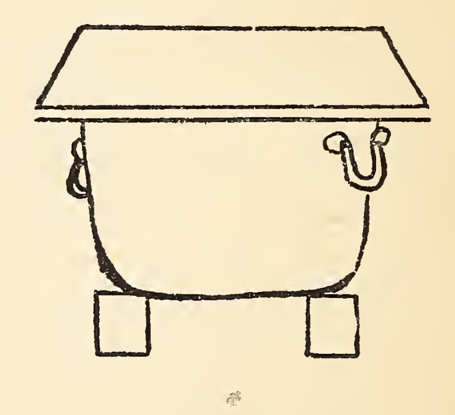
METODO I

Equipo necesario

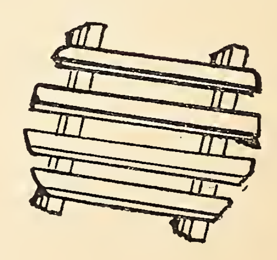
1. Un recipiente hondo con tapa que le ajuste bien. Una olla o marmita como las que se usan para preparar las sopas o el guisado familiar, servirán perfectamente.

Si no tuvieran tapa bien ajustada, será necesario improvisar algo que haga las veces de ella y que conserve el vapor dentro de la olla o marmita. Una tabla puesta sobre la boca de la olla servirá para el caso. La tabla tiene que ser lo bastante grande como para cubrir por completo la boca e impedir la salida del vapor. Esto se logra colocando un objeto pesado encima de la tabla.





2. Una rambla, bastidor o parrilla que pueda ponerse un poco más arriba del fondo de la olla y sostener las verduras, sin que éstas tengan contacto directo con el agua hirviendo. La rambla necesitará estar a una altura de 1 ½ a 2 pulgadas (3 ½ a 5 cm.) del fondo y haberse construido en forma que permita al agua hervir fácilmente alrededor o a través de ella. Para este propósito se usa con frecuencia una parrilla de madera hecha con tablitas largas. También se obtienen buenos resultados con ramblas o parrillas hechas de bambú o de cañas (junquillos) entrelazados.



3. Un recipiente que contenga las legumbres mientras éstas se evaporan. Dicho recipiente debe:
   - **a)** Caber dentro de la olla para evaporar.
   - **b)** Contener las legumbres sin amontonarlas.
   - **c)** Estar construido de algún material calado (con muchos orificios) para que el vapor pueda llegar a todas las partes de las legumbres.

Este recipiente puede ser: un colador, un cesto de alambre o una canasta de junquillos. Se improvisan cestos con alambre de valla (cercas o enrejados), con tela o malla de alambre o con materiales que puedan entretejerse, tales como junquillos, hierbas largas y tallos de enredadera o de parra (vid). Si no se consigue ninguno de estos materiales, puede colocarse otra olla más chica sobre la parrilla que está dentro de la olla grande.



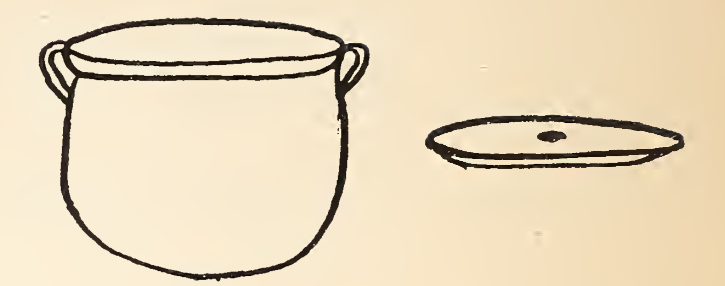
PASOS PARA LA EVAPORACION DE LEGUMBRES

PASOS	COMO — POR QUE — CUANDO
1. Se coloca la parrilla casi en el fondo (a la altura ya aconsejada).	Como soporte para el cesto.
2. Se vierte agua en la olla hasta que llegue a 1 pulgada (2 ½ cm.) del fondo y se le hace hervir.	Colóquese la tapa sobre la olla para apresurar la ebullición.
3. Se coloca una capa de legumbres sobre el fondo del cesto.	Debe procurarse que la capa de legumbres sea delgada, no más de 2 ½ pulgadas (7 cm.) de profundidad.
4. Se destapa la olla grande y se coloca el cesto sobre la parrila que está en el fondo del recipiente.	Las legumbres no deberán tocar el agua.
5. Se vuelve a tapar la olla.	La tapa tiene que ajustar muy bien para evitar la salida del vapor.
6. Se empieza a contar el tiempo tan pronto como la olla se llene de vapor. (Véase la tabla de consulta de la página 13, acerca de los diferentes tiempos para la evaporación.	El tiempo mínimo indicado en esta tabla ha sido considerado como el mejor, a menos que las legumbres sean viejas, hayan permanecido más tiempo sin evaporarlas o hayan crecido en condiciones de mucha sequedad. Estas legumbres tal vez necesiten más tiempo de evaporación.
7. Se comprueba si las legumbres ya están evaporadas por completo.	Cada legumbre o pedazo de ella debe estar bien caliente, tanto por fuera como por dentro y verse marchita (ajada) por completo. Se toma una de las legumbres del centro y se aprieta. Deberá sentirse suave, pero no completamente cocida.

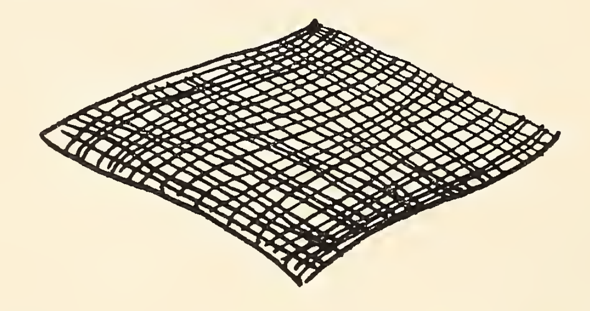
METODO II

EQUIPO NECESARIO

1. Un recipiente hondo con tapa que le ajuste bien.



2. Un pedazo de tela limpia, de trama abierta, donde las legumbres puedan ser envueltas en forma holgada para colgarse en el recipiente. El tamaño de la olla es importante, ya que la tela, con las legumbres envueltas en ella, debe formar una bolsa que quepa bien dentro de la olla. Es necesario recordar que no se deben amontonar ni apretar las legumbres, porque en tal caso el vapor no podrá llegar a todas ellas



3. Una vara de madera o bambú que puede ser atravesada dentro de la olla, cerca de la boca de ésta y que sirva para colgar de ella la bolsa conteniendo las legumbres.



PASOS PARA LA EVAPORACION DE LEGUMBRES

PASOS	COMO — POR QUE — CUANDO
1. Se coloca la vara de madera o bambú en la parte de arriba del recipiente hondo.	La vara se pone bastante arriba, pero en tal forma que la tapa del recipiente pueda ajustarse bien.
2. Se vierte agua en el fondo del recipiente, hasta que llegue a una pulgada (2 ½ cm.) de altura y se le hace hervir.	Se le pone la tapa al recipiente para apresurar la ebullición.
3. Se colocan las verduras en el pedazo de tela de trama abierta y bien limpia.	Las verduras contenidas en la bolsa de tela tienen que estar **muy holgadas** (no apretadas).

PASOS	COMO — POR QUE — CUANDO
4. Se amarra la tela para formar una bolsa. 	Se toman dos esquinas opuestas del pedazo cuadrado de tela, se juntan y amarran haciendo la misma operación con las otras dos esquinas. Este nudo debe quedar hecho bastante lejos de las puntas con objeto de: a) Dejar cada esquina lo suficientemente larga como para poder amarrar éstas al palo que atraviesa la parte superior de la olla. b) Se tendrá precaución de que la parte inferior de la bolsa no toque el agua al colgar la bolsa de la vara.
5. Se amarra la bolsa al palo o vara, cuidando que quede bien segura.	Para que durante la evaporación la bolsa de las legumbres no toque el agua.
6. Se le pone la tapa al recipiente.	La tapa tiene que ajustar bien para impedir el escape del vapor.
7. Se empieza a contar el tiempo tan pronto como la olla se llene de vapor. (Véase la tabla de consulta de la página 13 para saber el tiempo requerido para cada legumbre.)	El tiempo mínimo indicado en esta tabla ha sido considerado como el mejor, a menos que las legumbres sean viejas, hayan permanecido más tiempo sin ser evaporadas o hayan crecido en condiciones de mucha sequedad. Tales legumbres posiblemente necesiten más tiempo para su evaporación.
8. Se comprueba si las legumbres ya están evaporadas por completo.	Se toma una de las legumbres del centro y se le presiona. Deberá estar bien caliente tanto por dentro como por fuera y verse marchita (ajada). Se le sentirá suave, pero no completamente cocida.

Charolas para el secado

TAMAÑO

A continuación se ofrecen algunas guías y sugerencias para ayudar a seleccionar o construir las charolas.

1. Considerando que se necesitará cambiar de lugar las charolas con los alimentos, éstas no deberán ser demasiado grandes como para impedir su fácil manejo.
2. En la mayoría de los casos y situaciones, unas cuantas charolas grandes resultan más fáciles de manejar y usar que muchas charolas pequeñas.
3. ¿Dónde se habrá de poner las charolas para que el sol las bañe bien y los alimentos se sequen en forma rápida y uniforme? ¿Qué tamaño tiene el espacio de que dispone? ¿Quedarán mejor colocadas en ese lugar unas cuantas charolas grandes o varias charolas chicas?
4. ¿Con qué elementos se cuenta de antemano que puedan ser usados como charolas de secado? Tal vez sea mejor improvisarlas aprovechando utensilios que se tengan ya en casa y no hacer gastos o perder tiempo haciéndolas nuevas.
5. Las charolas de tamaño uniforme son más fáciles de manejar al aplicarlas en las ocasiones en que tengan que meterse bajo techo; por ejemplo, durante la noche o para resguardarlas de la lluvia. También resultan más cómodas para su almacenamiento en las temporadas en que no van a ser usadas.
6. Un tamaño de charola que ha sido considerado cómodo es el que mide 14 por 16 pulgadas (35 por 60 cm.)

FORMA

Cualquier forma: redonda, cuadrada, rectangular, es satisfactoria. Las charolas de forma similar se apilan con facilidad y rapidez.

FONDO DE LA CHAROLA

El fondo de la charola necesita tener orificios que le permitan al aire pasar a través de ellos. El aire debe llegar a todos los lados de los alimentos para un secado rápido. Si las charolas son de madera, se dejarán espacios entre las tablillas que las forman. Si están hechas de junquillos, hierbas largas o tallos, éstos han de entretejerse con flojedad, dejando espacios para la libre circulación del aire. El fondo de las charolas nunca debe ser compacto, sino con orificios o perforaciones.

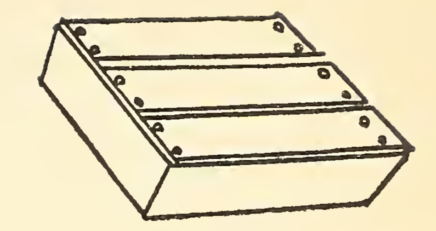
LADOS DE LAS CHAROLAS

Las charolas que tienen bordes son mejores que las que carecen de ellos porque:

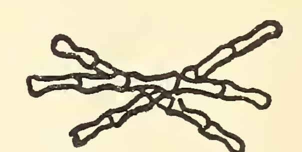
1. Los bordes evitan que los alimentos se resbalen y caigan al mover las charolas.
2. Son más fáciles de apilar.
3. Los bordes impiden que el fondo de cada charola descanse sobre los alimentos contenidos en la charola anterior al ser éstas apiladas.
4. Los pedazos de tela que cubren las charolas quedan mejor asegurados a las mismas cuando hay bordes donde afianzarlos.

MATERIALES PARA LAS CHAROLAS

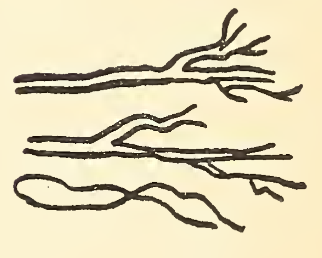
Las charolas pueden hacerse de muchos materiales. A continuación se citan algunos:



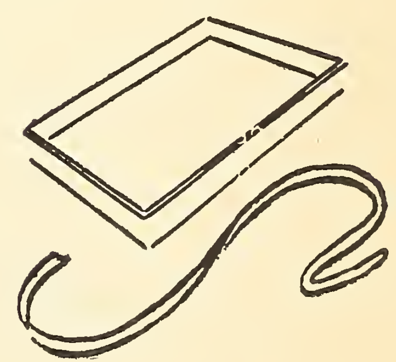
a) La madera de desecho o cajas de madera constituyen buenos recursos considerándolas como material para la fabricación de las charolas.



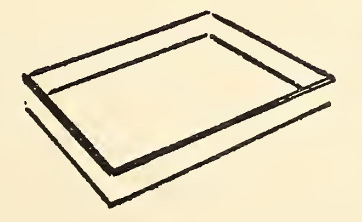
b) Bambú o madera similar.

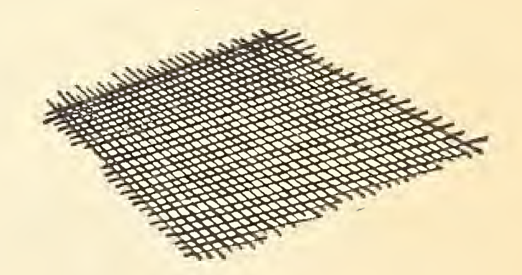


c) Ramas chicas de árboles para la armazón (como el marco de un cuadro) y tallos largos, como los de la madreselva, entretejidos flojamente para formar la superficie de secado.

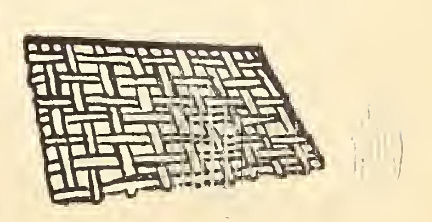


d) Algún marco de madera, con tiras de cuero entretejidas, para formar la parrilla del fondo.





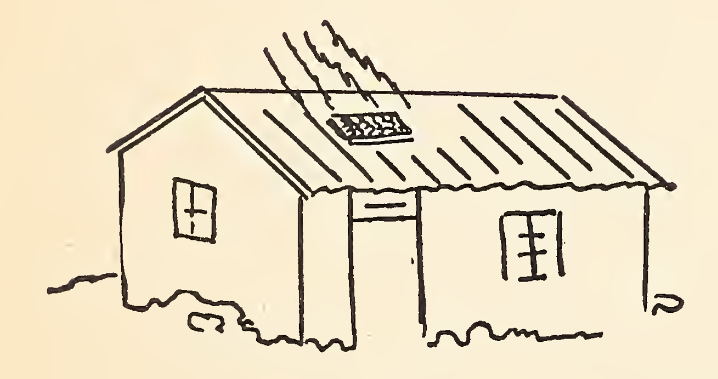
e) Tela o malla de alambre asegurada (atada) al fondo del marco.

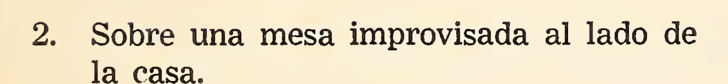


f) Esteras de ramas o paja, tejidas o cortadas a un tamaño apropiado.

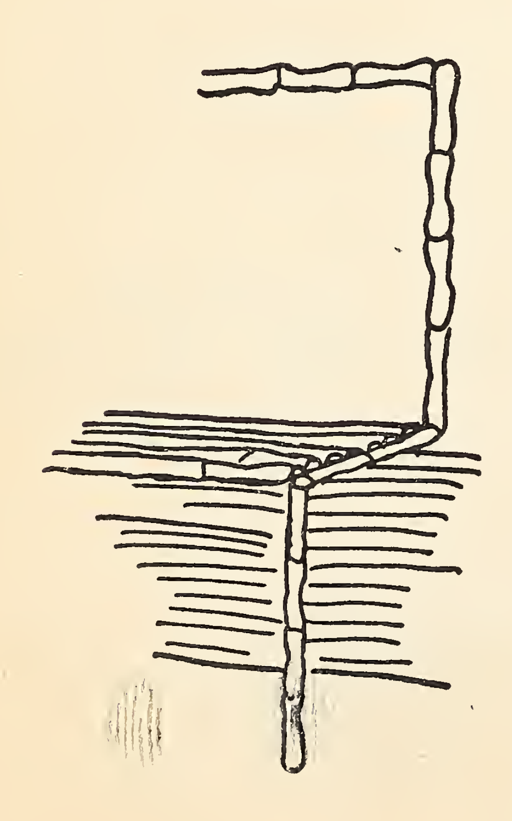
Algunos buenos lugares para secar frutas y legumbres

1. La azotea de la casa.



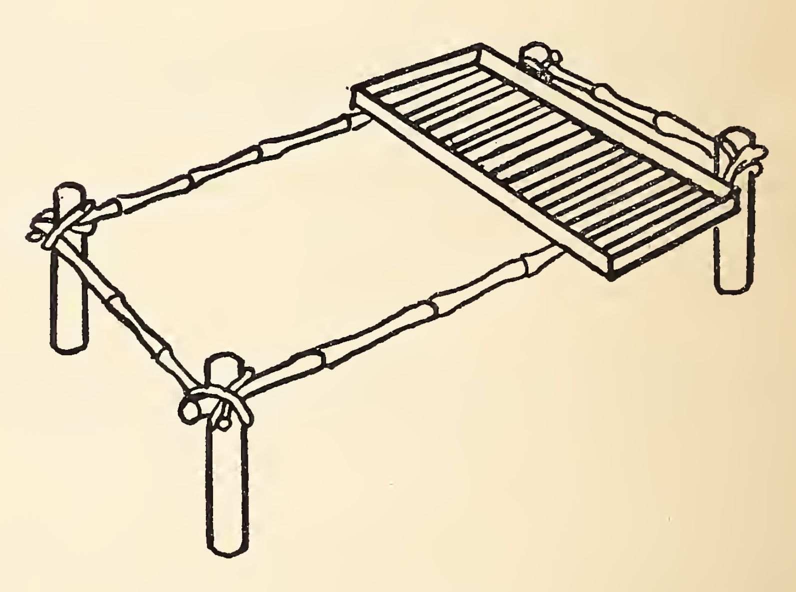


2. Sobre una mesa improvisada al lado de la casa.

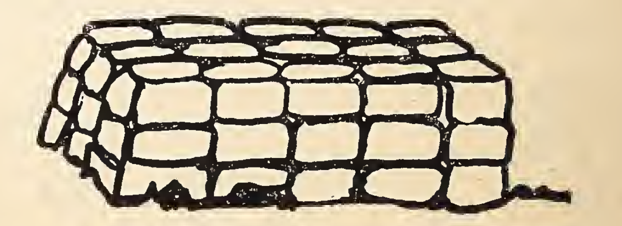


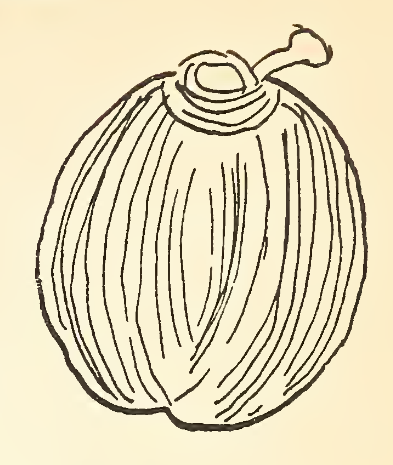
3. Sobre una plataforma alta, construida a unos cuantos pies del nivel del suelo.
   Se hacen las siguientes sugerencias:

a) Un bastidor o emparrillado de madera o bambú.



b) Un montículo hecho de ladrillos de adobe o piedras.





COCOS

Se saca la pulpa de la corteza y se corta en rebanadas delgadas que se colocan sobre las charolas. Se cubren las charolas con tela entretejida flojamente y se ponen al sol hasta que las rebanadas se hayan secado por completo. Se almacenan en latas o frascos bien cerrados. Estos frutos pueden ser agregados a los pudines y dulces o ser comidos como dulce solo, o usados en vez de las nueces. Pueden tomarse como aperitivo, si se les rocía con sal.

CACAHUATES (Cacahuete)

Los cacahuates son de un gran valor alimenticio y pueden servirse como parte de una comida. Deberán ser recogidos cuando ya están maduros y extenderse en las charolas para su secado al sol. La mantequilla de cacahuate, que es usada como base de muchos platillos sabrosos, se prepara en la siguiente forma:



RECETA PARA HACER MANTEQUILLA DE CACAHUATE

2 ¾ tazas de cacahuates (400 gramos).

½ cucharadita de sal.
2 cucharadas de azúcar.

Se ponen a tostar los cacahuates y se pelan. Se machacan (trituran) con una piedra de molino o se muelen con un molinillo de carne, tantas veces como sea necesario para hacer una pasta fina y suave. Se les agrega sal y azúcar. Nuevamente son pasados varias veces, a través del molinillo, hasta obtener una pasta muy tersa que se envasa en frascos o pomos esterilizados y se tapan herméticamente.

CASABE



Se parten las raíces del casabe en trocitos finos. Se ponen a secar y después se cortan en pedacitos aún más finos, como del tamaño de los granos de arroz. Los trocitos muy finos del casabe pueden mezclarse con el arroz para que éste aumente en cantidad, o ser preparados en una variedad de platillos deliciosos y nutritivos.

Para lograr que el arroz aumente con el casabe en trocitos, tiene que usarse una porción de casabe por cada 4 porciones de arroz. Se mezclan con el arroz lavado y se ponen a cocer.

SOPA DE LEGUMBRES MIXTAS—Se escogen varias legumbres de la temporada que formen una agradable combinación. Se secan por separado de acuerdo con las instrucciones para cada una de ellas, después se combinan y se almacenan en un recipiente para hacer posteriormente una sopa mixta o guisado.

HIERBAS O SAZONADORES—Las hojas de perejil, apio, salvia, eneldo y otras hierbas, no se cortan de la planta sino hasta antes de comenzar su proceso de secado. Se escogen plantas que estén bien desarrolladas. Las hojas son lavadas y colgadas en un lugar sombreado y bien ventilado. Cuando ya están listas, se ven y sienten completamente secas y quebradizas. Las hierbas secas pueden partirse en pedazos para ahorrar espacio en su almacenamiento.

Cómo preparar los alimentos secos para usarse en las comidas

RESTAURACION (Remojo)

La mayoría de las frutas y legumbres deberán cubrirse con agua fría y dejarse remojar para restituirles la humedad que se ha eliminado durante su secado. Por lo general, con remojarlas de ½ a 2 horas, se conseguirá un resultado aceptable, aunque un remojo por más tiempo (de 2 a 6 horas) puede proporcionar mayor suavidad.

Los alimentos tienen que estar cubiertos mientras se remojan. La cantidad de agua usada para el remojo habrá de aproximarse, en lo posible, a la cantidad que los alimentos pueden absorber. Es mejor agregar agua paulatinamente, durante el proceso de remojo, que empezar con más de la necesaria.

COCIMIENTO

Los alimentos se cuecen en la misma agua en que fueron remojados, porque en este líquido se encuentran disueltos algunos minerales.

Se hierven las legumbres hasta suavizarlas. Si toda el agua usada para remojarlas ha sido absorbida, será necesario añadir más agua para cocerlas.

Las verduras, coles, tomates, sopa mixta y legumbres en polvo se cocinan sin previo remojo. Se les sumerge en agua suficiente para cubrirlos y se cuecen hasta que estén suaves.

Los tomates secos, la okra, los pimientos, los ejotes y el maíz agregados a un guisado de carne o sopa, forman un excelente platillo cuando no puedan conseguirse legumbres frescas en la hortaliza familiar.



SAZONAMIENTO (condimentación)

Las legumbres sometidas al proceso de secado pierden mucho de su sabor fresco. Por lo tanto, es de recomendarse que se les añadan condimentos tales como la albahaca, ajo, cebolla u otras hierbas de olor que les darán mejor sabor.

FRUTAS

Por lo general, ¼ de una taza de azúcar por cada taza de frutas secas es suficiente para las manzanas, peras o duraznos secos. Se necesita menos azúcar para las frutas secas que para las frescas porque en el proceso del secado, el almidón que contienen las frutas ha sido transformado en azúcar.

Cuando se les agrega azúcar, ésta deberá añadirse al final del período de cocimiento, para no interferir con la absorción del agua por la fruta. Agregar unos cuantos granos de sal ayuda a resaltar el sabor dulce y natural de la fruta. El jugo de limón, naranja o uva añadido a las frutas secas poco antes de ser servidas, les dará un sabor de frutas frescas y les agregará vitamina C.

BIBLIOGRAFIA

Las siguientes publicaciones se consultaron para la preparación de este folleto. Muchas de estas publicaciones están agotadas y no pueden ser adquiridas.

Drying Foods at Home, C-170 Servicio de Extensión de Texas.

Drying Foods For Victory Meals. Boletín Agrícola Nº 1918 del Departamento de Agricultura de los E. U. A.

Drying Foods and Vegetables, Circular 477 de la Universidad de Missouri, Servicio de Extensión Agrícola.

Drying Fruits and Vegetables At Home, Circular 247 de la Universidad del Estado de Pensilvania.

Drying Fruits and Vegetables At Home. Servicio de Extensión Griego, Atenas, Grecia.

Eat Cassava. Depto. de Agricultura y Recursos Naturales, Oficina de Extensión Agrícola de Manila, Filipinas.

Farm and Home Drying of Fruits and Vegetables. Boletín Agrícola Nº 984 del Departamento de Agricultura de los E. U. A.

Home Drying of Fruits in War Time. Circular Anexa 192, Universidad de Nuevo México (Facultad de Agricultura y Artes Mecánicas).

Home Drying of Vegetables and Fruits. Universidad de California.

Peanuts at Meal Time. Depto. de Agricultura y Recursos Naturales, Oficina de Extensión Agrícola de Manila, Filipinas.

Use More Coconuts, Depto. de Agricultura y Recursos Naturales, Oficina de Extensión Agrícola de Manila, Filipinas.

Recopilado por Helen Strow, Educadora Anexa a la Rama Educativa en el Extranjero, de la División de Adiestramiento y Extensión de Investigación, Servicio de Extensión Federal, con la ayuda técnica de la Dra. Evelyn Spindler, Nutrióloga Anexa a la División de Programas de Economía Doméstica, Servicio de Extensión Federal.



Precio: 0.30 Dls.